

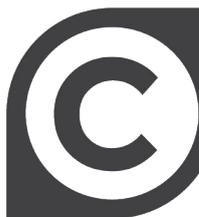
Book Chapter /// Accepted manuscript (Postprint)

This version is available at <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:526-opus4-18320>

## **Reorganisation und Optimierung von Prozessen am Beispiel der Verwaltung von Abschlussarbeiten und des Qualitätsmonitorings von Studiengängen**

Konstantin Root, Henning Wiechers, Alfredo Azmitia, Janett Mohnke, Christian Müller

This is an accepted manuscript of a book chapter published by Springer Vieweg in *Hochschulen in Zeiten der Digitalisierung : Lehre, Forschung und Organisation* (2019), available online at: [https://doi.org/10.1007/978-3-658-26618-9\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-658-26618-9_9).



### IN COPYRIGHT

This Item is protected by copyright and/or related rights. You are free to use this Item in any way that is permitted by the copyright and related rights legislation that applies to your use. For other uses you need to obtain permission from the rights-holder(s).

# Reorganisation und Optimierung von Prozessen am Beispiel der Verwaltung von Abschlussarbeiten und des Qualitätsmonitorings von Studiengängen

Konstantin Root, Henning Wiechers, Alfredo Azmitia, Janett Mohnke und Christian Müller

## Zusammenfassung

Die internen Abläufe an Hochschulen folgen selten vordefinierten Regeln, sodass bei der Digitalisierung solcher Prozesse Standardlösungen vielfach nicht ausreichen. Für die Abbildung ehemals analoger Prozesse sind individuelle Softwarelösungen unabdingbar. In diesem Kapitel soll am Beispiel ausgewählter hochschulspezifischer Softwareanwendungen der Weg beschrieben werden, wie ein solcher Umbau im Rahmen bestehender Systeme vollzogen werden kann.

Im Fokus dieser Beschreibung stehen Softwareanwendungen, die sowohl die Verwaltungsprozesse rund um die Erstellung von Thesisarbeiten – beginnend mit der Anmeldung bis zur Abgabe der Arbeit, der Durchführung von Abschlussprüfungen bis zur Publikation der Thesisarbeiten – als auch Akkreditierungsprozesse an der TH Wildau unterstützen, mit denen Modulhandbücher und Logbücher erstellt werden, die die Entwicklung von Studiengängen zwischen den Reakkreditierungen transparent nachvollziehbar machen. Ein besonderes Augenmerk wird auf Schnittstellen anderer Hochschulprozesse gelegt.

Diese Anwendungen wurden mit agilen Methoden erstellt. Das Zusammenspiel von agiler Softwareentwicklung und entsprechenden Evaluationsschritten soll zeigen, wie diese Methoden an der Hochschule mit kleinen Teams effektiv eingesetzt werden können, um mit Blick auf die Verbesserung der Qualität und Einheitlichkeit von Studium und Lehre ein bestmögliches Optimierungspotenzial zu erreichen.

---

K. Root · H. Wiechers (✉) · A. Azmitia · J. Mohnke · C. Müller  
Technische Hochschule Wildau, Wildau, Deutschland

E-Mail: [konstantin.root@th-wildau.de](mailto:konstantin.root@th-wildau.de); [henning.wiechers@th-wildau.de](mailto:henning.wiechers@th-wildau.de); [alfredo.azmitia\\_rugg@th-wildau.de](mailto:alfredo.azmitia_rugg@th-wildau.de); [janett.mohnke@th-wildau.de](mailto:janett.mohnke@th-wildau.de); [christian.mueller@th-wildau.de](mailto:christian.mueller@th-wildau.de)

**Schlüsselwörter**

Hochschulprozesse, Thesis, Qualitätssicherung, Akkreditierung, Monitoring, Implementierung

**9.1 Einleitung**

Herkömmliche, teildigitalisierte Organisationsstrukturen und -prozesse an Hochschulen sind nicht selten intransparent und unübersichtlich. Die Kontrolle der Einhaltung aller Regeln ist zum Teil schwierig und auch unwirtschaftlich. Eine Digitalisierung der gesamten Prozesse bietet sich deshalb an. Diese Digitalisierung erschwerend folgen interne Abläufe an Hochschulen allerdings selten vordefinierten Regeln, sodass dafür Standardlösungen vielfach nicht ausreichen. Für die Abbildung ehemals analoger Prozesse können individuelle Softwarelösungen deshalb eine gute Alternative sein, wenn die dafür notwendigen Rahmenbedingungen gegeben sind. Neben anderen, zum Teil sehr individuellen Bedingungen, sollten auch die Risiken hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz bei der Einführung neuer Softwareanwendungen in Betracht gezogen werden.

In diesem Kapitel soll am Beispiel ausgewählter hochschulspezifischer Softwareanwendungen der Weg beschrieben werden, wie ein solcher Umbau im Rahmen bestehender Systeme vollzogen werden kann. Im Fokus dieser Beschreibung stehen zwei Softwareanwendungen, die an der und speziell für die Technische Hochschule Wildau entwickelt wurden.

Die erste Anwendung, im Folgenden Thesissystem genannt, dient der Digitalisierung aller Verwaltungsprozesse im Rahmen von Abschlussarbeiten, konkret von Bachelor- und Masterabschlussarbeiten: beginnend mit der Anmeldung einer Abschlussarbeit durch den Studierenden, über alle Genehmigungen, der Möglichkeit, Verlängerungen der Bearbeitungszeit zu beantragen, bis hin zu den abschließenden Bewertungen der Arbeit durch die Gutachter<sup>1</sup> und Gutachterinnen, ggf. einer Abschlussprüfung und der Veröffentlichung der Arbeit.

Die zweite Anwendung, im Folgenden Logbuchsystem genannt, unterstützt das permanente Qualitätsmonitoring aller Studiengänge der TH Wildau. Das Logbuch eines Studiengangs hat die Aufgabe, seine Entwicklung zwischen den Reakkreditierungen transparent nachvollziehbar zu machen.

Beide Anwendungen sind webbasiert. Informationen bzw. Kennzahlen, die bereits in anderen Systemen der Hochschule digital zur Verfügung stehen, werden durch eine auf Webservices basierende Anbindung dieser Systeme in den Anwendungen automatisch zur Verfügung gestellt. Vor der Einführung des Thesissystems und des Logbuchsystems mussten viele dieser Informationen manuell ermittelt und in die entsprechenden Vorlagen eingetragen werden. Dies allein lässt das Optimierungspotenzial der in diesem Beitrag vorgestellten Digitalisierungen erahnen.

---

<sup>1</sup>Der Einfachheit halber wird in diesem Text nur die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

Aus den Informationen, die über die webbasierten Anwendungen zusammengetragen werden, automatisch sowie manuell, werden die notwendigen Dokumente erzeugt: PDF-Dateien zur jährlichen Rechenschaftslegung vor der Qualitäts- und Akkreditierungskommission (kurz QUAK) der Hochschule im Falle des Logbuchsystems sowie die notwendigen Formblätter zum Einfügen in die abzugebende Abschlussarbeit im Falle des Thesissystems. In der Praxis zeigt sich, dass die damit vollzogene strikte Trennung von Form und Inhalt sich auch in diesen Anwendungen gut bewährt.

In den folgenden Abschnitten dieses Beitrags wird zunächst die Situation an der TH Wildau beschrieben (Abschn. 9.2) und auf die Vor- und Nachteile einer individuellen Inhouselösung für die Digitalisierung von Hochschulprozessen eingegangen (Abschn. 9.3). Dann werden in zwei Abschnitten die Konzepte zur Problemlösung für das Thesissystem (Abschn. 9.4) sowie für das Logbuchsystem (Abschn. 9.5) genauer erläutert sowie der jeweilige Entwicklungsstand präsentiert. Abschließend erfolgt eine Reflexion der hier beschriebenen Inhouseentwicklungen (Abschn. 9.6).

Die iCampus Wildau-Projektgruppe, die die in diesem Beitrag stellvertretend beschriebenen Anwendungen entwickelt hat, unterstützt den Digitalisierungsprozess der Hochschule auch durch die Entwicklung weiterer Anwendungen (Modulhandbuch, Stundenplan, Hochschul-App). Dadurch, dass alle diese Anwendungen in einer Hand liegen, werden Abstimmungen und notwendige Synchronisierungen zwischen den einzelnen Anwendungen nicht nur erleichtert, sondern zum Teil überhaupt ermöglicht.

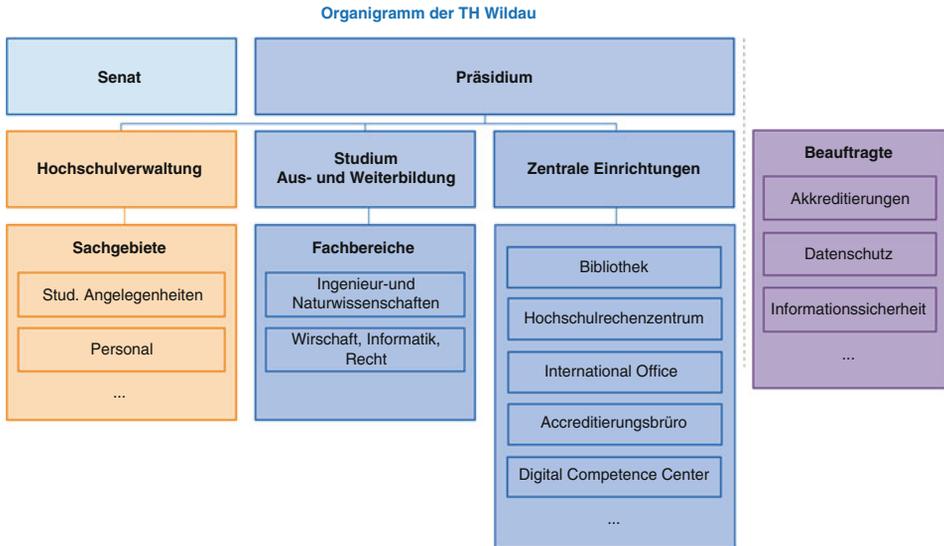
Beide Anwendungen sind inzwischen hochschulweit im Einsatz, sodass in diesem Beitrag auch über Erfahrungen, die während der Einführungsphase an der TH Wildau gemacht wurden, berichtet wird.

## **9.2 Steckbrief Technische Hochschule Wildau**

Die Technische Hochschule Wildau (TH Wildau, [1], Abb. 9.1) ist eine Fachhochschule im Bundesland Brandenburg mit großem Anteil an Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Mit einer Studierendenzahl von ca. 3500 und über 100 Professuren ist sie in zwei Fachbereiche untergliedert: Ingenieur- und Naturwissenschaften und Wirtschaft, Informatik, Recht. Die Hochschule zeichnet sich durch einen starken Praxisbezug und anwendungsorientierte Studiengänge aus.

## **9.3 Individuelle Inhouselösungen durch agile Softwareentwicklung**

Wie in jeder technischen Institution mit verfügbaren Ressourcen ist die Idee der Entwicklung einer eigenen individuellen Softwarelösung zur Prozessoptimierung in Betracht zu ziehen. Zuerst gilt es zu definieren, welche Möglichkeiten der Projektentwicklung es gibt und in welchem vertretbaren Zeitrahmen diese einen Stand der Nutzbarkeit erreichen können. Eines der Hauptargumente für die Wahl eines Projekts ist, wie hoch die Anzahl



**Abb. 9.1** Im Ausschnitt des Organigramms der TH Wildau sind alle Einrichtungen aufgezeigt, die bei der Erstellung der im Beitrag beschriebenen Tools involviert waren

der Personen ist, die direkt oder indirekt davon profitieren werden. Darüber hinaus sehen wir den Vorteil darin, sich auf die Entwicklung eines Systems für eine nichtexistierende Lösung zu konzentrieren, was bedeutet, dass es besser ist, bei null anzufangen, als zu versuchen, ein bestehendes System zu ersetzen oder zu erweitern. Das reduziert Konflikte mit bestehenden digitalen Prozessen und vermeidet, dass eine Gruppe von Benutzern zu einem neuen System verschoben wird, um eine minimale Verbesserung zu erreichen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass bestehende Systeme nicht verbessert werden sollten, sondern es wird als Vorteil erachtet, unberührte Systembereiche zu priorisieren, in denen ein gewisser Arbeitsaufwand die höchstmögliche Effizienz bringen kann.

### 9.3.1 Effiziente Prozessorganisation

Bei der Definition eines Projekts ist es unerlässlich, eine Person oder eine Gruppe von Personen zu definieren, die für die Realisierung des Projekts verantwortlich ist. Das bedeutet, den größten Teil der Entscheidungsfindung übernehmen, Meetings mit den Beteiligten planen und sicherstellen, dass das Projektziel auf dem richtigen Weg bleibt. Dabei ist zu beachten, dass im agilen Entwicklungsansatz die verantwortliche Gruppe sowohl über Kenntnisse der Softwareentwicklung als auch des Themas verfügen muss.

Nach unserer Erfahrung ist dies äußerst wichtig, um gezielt Lösungen anzupassen und die Komplexität der Struktur zu reduzieren. Sicherlich lässt sich eine gewisse Komplexität

nicht vermeiden, aber in den meisten Fällen kann ein Kompromiss zwischen den Entwicklern und den Endanwendern gefunden werden. Darüber hinaus hilft die Implementierung eines Regelwerks in einem System für die entsprechenden Prozesse Softwareentwicklern und Anwendern, Lücken in der Logik zu erkennen und Verbesserungsmöglichkeiten zu entdecken.

Durch den Umstand, dass Softwareentwicklern oft das Wissen um die inhaltlichen Details fehlt, setzt die Digitalisierung von Prozessen jedoch eine Lupe an die Feinheiten ihres Systems und zwingt diejenigen, die die Anforderungen definieren, ein Regelwerk zu konkretisieren, um so möglicherweise sogar ein neues Licht auf den Prozess selbst zu werfen, Lücken in der Logik zu erkennen und Verbesserungsmöglichkeiten zu entdecken.

Agile Entwicklung [2] besteht aus mehreren inkrementellen Iterationen zwischen den Entscheidungsträgern, den Endanwendern und den Entwicklern. Bei der Konzeption von Softwaresystemen wird ein Ziel durch klar definierte Anforderungen festgelegt. Der Weg zu diesem Ziel kann insbesondere hier variieren und durch diese Flexibilität sogar über seinen ursprünglichen Zweck hinausgehen. In Beta-Versionen ist es trotz der Priorisierung der Grundanforderungen wichtig, in einem Ticketsystem alle Nice-to-haves zu erhalten, jedoch mit reduzierter Priorität. Um eine positive Akzeptanz eines neu eingeführten Produkts zu erreichen, müssen die Endverbraucher das Gefühl haben, dass ihre Ideen und Wünsche gehört werden.

### **9.3.2 Transparenz und Kontrolle**

An Hochschulen und Universitäten sind oft viele Prozesse miteinander verbunden. In der Regel ist eine Sammlung von Rohdaten vorhanden, die zunächst angepasst, interpretiert und in verschiedenen Formen präsentiert wird und somit den Kern dieser Prozesse darstellt. Einer der größten Vorteile der Digitalisierung von Prozessen besteht darin, dass durch den Datenaustausch innerhalb der hochschulweiten Struktur ein Großteil menschlichen Versagens vermieden wird. Automatisierung verbessert die Effizienz und Korrektheit. Auf diese Weise ist es wichtig zu versuchen, die Verarbeitung von Daten so zu modularisieren, dass getrennte Systeme effizient voneinander profitieren. Dies ermöglicht nicht nur eine bessere Übersicht und Kontrolle über die Daten selbst, sondern auch einen umfassenden Informationsaustausch, der die Kommunikationstransparenz innerhalb der Institution fördert und verbessert.

## **9.4 Thessystem: Schrittweise Umsetzung der digitalen Antragstellung und Verwaltung von Prüfungsprozessen**

Seit der Gründung der TH Wildau im Jahr 1993 werden an dieser Hochschule Abschlussarbeiten (im folgenden Thesarbeiten genannt) verfasst. Diese Arbeiten liegen in gedruckter Form in der Bibliothek vor und werden dort manuell katalogisiert. Unterliegen die

Arbeiten einem Sperrvermerk, müssen die Zugriffsregeln manuell aktualisiert werden. Wenn ein Gutachter nach einiger Zeit auf eine von ihm begutachtete Arbeit, bei nur unscharfer Kenntnis des Autors oder Titels, zugreifen möchte, dann kann die Suche aufwendig werden, sofern er die Arbeiten nicht selbst archiviert hat.

Aus diesem Umstand heraus entstand die Überlegung, den gesamten Prozess der Thesiserstellung von der Beantragung bis zur Publikation in der Bibliothek zu digitalisieren. Dies umfasst u. a. die Schritte: Beantragung, Genehmigung, Verlängerung, Abgabe, Begutachtung und mündliche Prüfungen. Das System hat Schnittstellen zu

- dem Sachgebiet „Studentische Angelegenheiten“ mit dem Campusmanagementsystem,
- dem Sachgebiet „Personal“ mit der Abrechnung externer Gutachter,
- der Deputatserfassung von Hochschullehrern in den Fachbereichen,
- dem Archivsystem der Hochschule, wo die Daten zu den einzelnen Thesearbeiten unter Berücksichtigung von Archivierungsfristen gespeichert werden, und
- der Hochschulbibliothek, wo die Thesearbeiten publiziert und die Metadaten registriert werden.

Mit dem Thesissystem soll der gesamte Prozess rund um die Erstellung der Thesearbeit papierlos gestaltet werden. Insbesondere soll auch perspektivisch der Druck von Abschlussarbeiten entfallen. Dies erzeugt jedoch Akzeptanzprobleme bei Gutachtern, die sich weiterhin gedruckte Exemplare wünschen.

Auth [3] stellt die in Deutschland gängigen Campusmanagementsysteme vor. Keines dieser Systeme unterstützt Thesiprozesse in der hier geforderten Tiefe. Insbesondere können die individuellen fachbereichsspezifischen Vorgaben nur durch eine Individualentwicklung umgesetzt werden.

### **9.4.1 Entwicklung und Umbau im Rahmen bestehender Systeme**

Ziel der Umstellung des Thesiprozesses ist neben der genannten Archivfunktion eine allgemein effektivere Abwicklung der Antragsvorgänge und eine damit verbundene geringere Fehleranfälligkeit. Die Entwicklung eines digitalen Systems macht die Prozesse transparent und erhöht die Konsistenz der Daten. Durch die Automatisierung und zentrale Verwaltung der Antragsdaten werden die Prüfungsvorgänge aus den Master- und Bachelorabschlüssen vom Anfang (Antragstellung) bis zum Ende (Archivierung in der Bibliothek) dokumentiert.

Die vorherige Papierlösung mit Unterschrift und schriftlichem Genehmigungsverfahren wird durch eine digitale Zustimmung in Verbindung mit personenbezogener Authentifizierung ersetzt. Abhängig von hochschulweiten Löschrufen und personenbezogenen Zugriffsberechtigungen sind alle Vorgänge einsehbar und nachvollziehbar. Der Verwaltungsaufwand und nicht zuletzt die Papierressourcen werden somit signifikant reduziert.

Die Entwicklungsprozesse mit iterativen Entwicklungs- und Evaluationsschritten in einem kleinen Entwicklerteam haben in diesem konkreten Fall nicht nur die Annäherung an die praktischen Anforderungen des Systems ermöglicht. Auch kurze Wege in der Hochschule und eine offene Kommunikationsstrategie erleichtern mithin die Mitnahme aller Beteiligten. Das Einbeziehen aller Verantwortlichen aus Lehre, Verwaltung und Rechenzentrum in die Entwicklung und Bewertung der Prozessabbildung war die Grundlage dafür, dass Ablehnungseffekte sowohl in der Systemintegration als auch in der praktischen Anwendung gering gehalten werden konnten. Eine Umstellung auf digitale Prozesse sollte nicht mit weitgreifenden praktischen Änderungen und einem als erhöht empfundenen Arbeitsaufwand korrelieren. Der praktische Nutzen muss erkennbar sein und sich in der Anwendung beweisen.

Mit Einbeziehung aller Prozessbeteiligten wurde zunächst der Ist-Stand aller relevanten analogen Prozesse vom Antragsformular, Druckausgaben über Verwaltungsaufgaben und Säumnismitteilungen bis hin zur Katalogisierung erfasst, skizziert und analysiert und daraus die Schwachstellen und Optimierungsbedarfe ermittelt. Die Aufnahme der analogen Abläufe stellte die wesentliche Voraussetzung für die anschließende Revision etablierter Prozesse dar, die mit Blick auf wirtschaftliche und dokumentarische Aspekte auf den Prüfstein gestellt wurden.

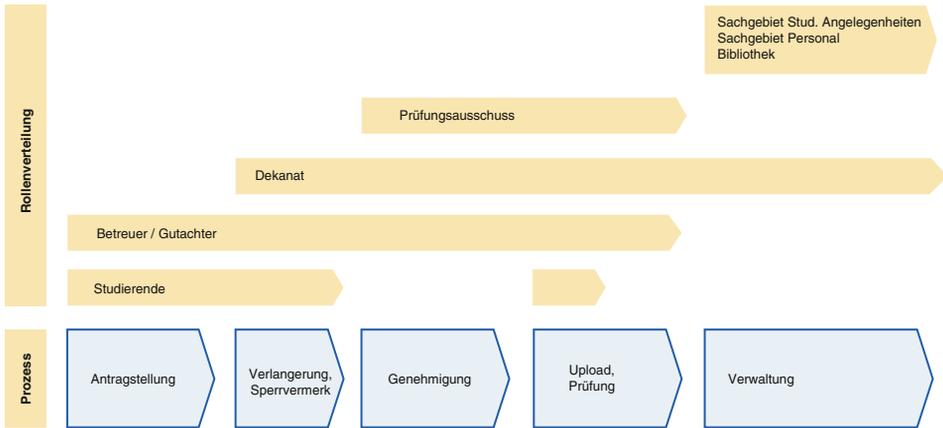
Das zu definierende Regelwerk des Thesissystems leitet sich im Wesentlichen von den Studien- und Prüfungsordnungen ab. Hier waren die amtlichen Ordnungsvorgaben in Verbindung mit Automatisierungsprozessen zu konzipieren, sodass ein ordnungsgemäßer Antragsvorgang und die Kontrolle von Fristen im Prüfungsvorgang durch das System gestützt werden. Um eine transparente Prozesskommunikation zu gewährleisten, ist ein Benachrichtigungssystem mit automatischen E-Mail-Sendungen über Prozessfortschritte, Erinnerungen oder Mitteilungen bei Fristüberschreitungen integriert.

Die Digitalisierung des Prüfungsprozesses ermöglicht also einerseits die größtmögliche Vereinheitlichung von Abläufen, Formaten und Verwaltungsschritten, andererseits sind fachbereichsspezifische Besonderheiten als Optionen im System verfügbar. Unterschiede und Ausnahmen können mit geringem Zeitaufwand aufgrund der Flexibilität des Systems sowie der Nähe zwischen Entwicklung und Anwendung in kurzen Zyklen eingebunden werden, sodass darunter die Wirtschaftlichkeit des Systems nicht unnötig strapaziert wird.

Die Umsetzung als webbasierte Anwendung bringt zudem den Vorteil mit sich, dass die Prozesse nicht mehr ortsgebunden sind und hinsichtlich genereller Mobilitätsgewohnheiten – zumal im internationalen Kontext – über die Anbindung an das Internet abgewickelt werden können.

## **9.4.2 Prozessphasen des Thesissystems**

Die Dateneingabe durch Studierende über das User Interface nach der Authentifizierung im System ist die erste konkrete Prozessstufe im Thesissystem (Abb. 9.2). Die Formulareingabe ist modular gelöst. Obligatorische Eingabefelder mit optionalen Feldern für einzelne Studiengänge oder Fachbereiche sind verfügbar. Der jeweiligen Studiengangs- oder



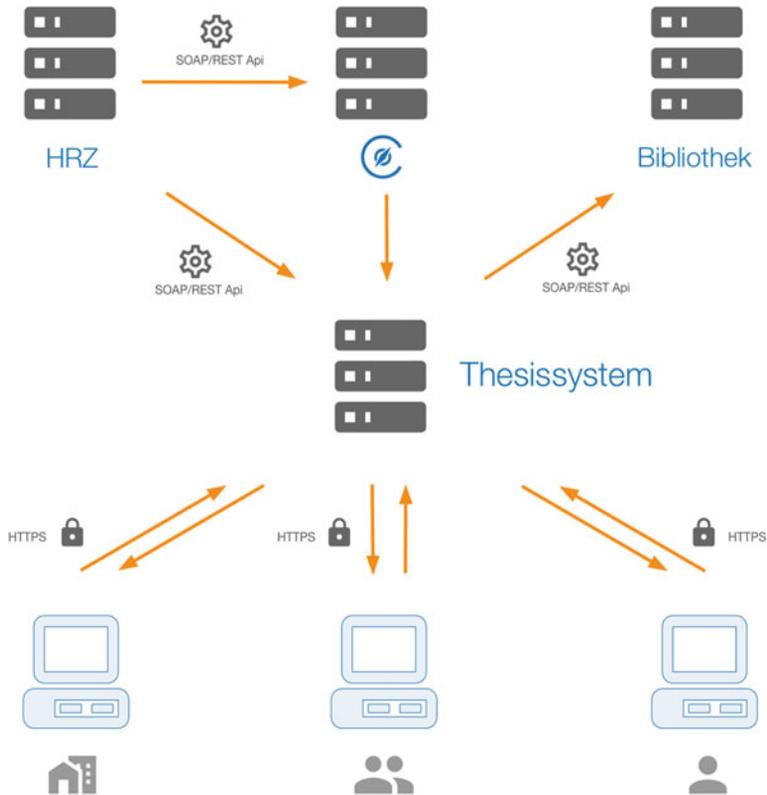
**Abb. 9.2** Prozessverlauf und Rolleneinbindung im Thesissystem

Fachbereichsordnung entsprechend werden zudem Zustimmungs- und Genehmigungsregeln bzw. Fristen eingestellt. Unter Berücksichtigung unterschiedliche Prozessordnungen für Anträge, Protokollausgaben oder Druckversionen werden die studiengangspezifischen Prozesse konfiguriert.

Zur Vermeidung von Redundanzen und um Eingabefehler zu minimieren wurden in Abstimmung mit dem Hochschulrechenzentrum für bereits im Hochschulsystem verfügbare Kern- und Personendaten interne Datenläufe durch REST-Webservices und Datenbank-Views entwickelt. Diese Dienste gewährleisten eine konsistente Datennutzung. Eckdaten wie Seminargruppe, Abschluss oder Matrikelnummer werden im Antragsformular vorgefügt. Abgabedaten werden je nach Ordnung systemisch berechnet. Betreuer und Gutachter sind im Rahmen des Systems als Personenpool mit besonderer Berechtigung angelegt und können vom Antragsteller im Formular ausgewählt werden. Unnötige Verwaltungs- und Bearbeitungszeiten aufgrund fehlerhafter Antragsdaten werden somit vermieden Abb. 9.3.

Im Rahmen der ersten Entwicklungsstufe wurden vorhandene Vordrucke für PDF-Ausgaben von Anträgen und Prüfungsprotokollen zunächst eins zu eins umgesetzt – mit der Option, diese nachfolgend anzugleichen. Für eine erste Testphase wurde außerdem der Antragsprozess zunächst auf die Ausgabe des Antragsformulars beschränkt. Die Implementierung der digitalen Zustimmung und der Genehmigungsschritte erfolgte nach einer ersten Testphase in weiteren Schritten.

Der Ablauf der Antragstellung ist so gestaltet, dass nach Einreichen/Absenden des digitalen Antrags die Betreuer benachrichtigt werden und ggf. eine Korrekturphase beginnt, während der die Antragsteller die Möglichkeit haben, das Thema und die Inhalte der Arbeit zu konkretisieren. Erst nach Zustimmung des ersten Gutachters wird der Antrag für die Zweitgutachter freigegeben, und eine zweite Korrekturphase kann ggf. beginnen. Nach Zustimmung der Gutachter wird der Antrag dann zur Genehmigung freigegeben. Diese Phase wird unterstützt durch E-Mail-Benachrichtigungen nach jeder Bearbeitung. Nach erfolgter Genehmigung werden alle Beteiligten benachrichtigt.



**Abb. 9.3** Struktur der Server und REST-Schnittstellen

Begleitet und fortgeführt wird die Antragstellung durch die Hochschulverwaltung, namentlich des Dekanats, die Zugriff auf alle Vorgänge ihres Fachbereichs hat und als Kontrollinstanz fungiert. Hier werden weitere Aufgaben wie die tatsächliche Eingabe des Abgabedatums, die Organisation der Prüfungen oder das Hochladen von Protokollen und Gutachten sowie die Noteneingabe erledigt. Letztere Aufgaben können z. B. auch dem Betreuer und Gutachter zugewiesen werden.

Weitere Prozessstufen bilden die Antragstellung für Verlängerungen und Sperrvermerke ab. Wie bei der eigentlichen Antragstellung sind auch hier die Zugriffe und Zuständigkeiten personengebunden festgelegt, sodass von der Antragstellung über Korrekturen bis hin zur Zustimmung oder Ablehnung die ergänzenden Prozesse an die eigentlichen Antragsvorgänge gekoppelt sind.

Die im Thesissystem implementierte Rollenverwaltung regelt den Datenzugriff. Sie weist Hochschulmitarbeitern sowie externen Beteiligten/Gutachtern den Zugriff entsprechend den Aufgaben im Bearbeitungsprozess zu. Zugriffsrollen werden nach Berechtigung vom Administrator oder vom Dekanat festgelegt. Mitarbeiter mit mehreren Rollen (z. B. Prüfungsausschuss und Betreuer) wählen bei jedem Anmeldevorgang ihre entsprechende Rolle.

### **9.4.3 An- und Einbindung anderer Hochschulprozesse**

Mit der An- und Einbindung angrenzender Hochschulprozesse erfolgt die Rückanbindung des Prüfungsprozesses an zentrale Hochschuleinrichtungen. Die Abteilungen Personal und Studentische Angelegenheiten haben für die Abrechnungen und Zeugniserstellung Zugriff auf das System. Hier werden sowohl Prozessdaten verwendet als auch Statusschritte markiert, die den Prozessstand dokumentieren und für andere Abteilungen sichtbar machen. In der Bibliothek wird, als dem letzten Glied in der Kette, die Katalogisierung anhand von Thesismetadaten vollzogen. Potenzielle Übertragungsfehler der bisherigen teildigitalisierten Prozesse und Verzögerungen können so vermieden werden.

Das Thesissystem unterstützt nicht zuletzt die Kontrollinstanzen auf mehreren Ebenen. Der Zugriff nach Zuständigkeitsbereich (nach Studiengang, Fachbereich oder hochschulweit) macht die Statuskontrolle in jedem Prozessschritt möglich, sodass Fehler und Korrekturen unmittelbar veranlasst werden können. Wie auch mit Blick auf die Qualitätssicherung im zweiten Lösungskonzept dieses Beitrags zum Studienlogbuchsystem zu sehen ist, leistet das Thesissystem einen wesentlichen Beitrag zur Transparenz und Kontrolle der Prüfungsvorgänge und somit zur Qualität des Studiums.

### **9.4.4 Ausblick**

Die nächsten geplanten Schritte für das Thesissystem sind eine erweiterte Anbindung an das Campusmanagementsystem zur Status- und Leistungsabfrage, die Implementierung der Uploadschnittstelle zur Einreichung der Abschlussarbeit als digitale Ausgabe sowie die den Abgabeprozess fortführende Anbindung sowohl an das zentrale Archivsystem der Hochschule als auch an das Katalog- und Publikationssystem der Bibliothek.

Perspektivisch sollen nicht nur die obligatorisch zu druckenden Ausgaben von Abschlussarbeiten wegfallen, auch das Schreiben von Prüfungsprotokollen soll gänzlich digitalisiert eingegeben und bearbeitet werden. Angedacht ist auch, die Public-Key-Infrastruktur der Hochschule zu nutzen, um Dokumente zu signieren. Die Auswertung von Metadaten zu Themen und Inhalt der Abschlussarbeiten ist ein weiterer Meilenstein auf der Agenda.

## **9.5 Logbuchsystem: Unterstützung der Qualitätssicherung und (Re-)Akkreditierung von Studiengängen**

Ein wichtiger Anspruch, der sich aus dem Leitbild der TH Wildau ableiten lässt, ist die Aufrechterhaltung der hohen Qualität der Bildung und die kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung der Ablaufprozesse im Bereich Studium und Lehre. Um eine kontinuierliche Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung der Qualität zu gewährleisten, wurde an der TH Wildau ein zentrales Akkreditierungsbüro und eine interne Qualitäts- und Akkreditierungskommission (kurz QUAK) eingerichtet.

Die operative Ausgestaltung der Qualitätsentwicklung erfolgt mithilfe von zwei in sich verzahnten Verfahren. Zum einen gibt es die internen Akkreditierungsaudits, die alle acht Jahre für neuingerichtete Studiengänge und für bereits akkreditierte Studiengänge durchgeführt werden. Weiterhin gibt es das jährliche Qualitätsaudit, in dem die Weiterentwicklungen und Veränderungen der Studiengänge, welche im Studienganglogbuch dokumentiert werden, dahingehend bewertet werden, ob sie sich negativ auf die Akkreditierungsfähigkeit der einzelnen Studiengänge auswirken würden. Ziel dabei ist, dass möglichst frühzeitig derartigen Entwicklungen entgegengewirkt werden kann. Die Aufgabe der Qualitäts- und Akkreditierungskommission ist die Überwachung und Förderung einer rechtzeitigen, ordnungsgemäßen und transparenten Durchführung der beiden Verfahren [4].

### **9.5.1 Die Entwicklung von Studiengängen transparent und nachvollziehbar machen**

In beiden Verfahren werden die Studienganglogbücher für die Durchführung eines Qualitäts-, Akkreditierungs- und Reakkreditierungsaudits verwendet [5]. Ein Studienganglogbuch (kurz Logbuch) beinhaltet im Wesentlichen die Dokumentation von Veränderungen, die während des Studienjahres akkumuliert wurden, sowie die statistischen Daten nebst der Beschreibung der Herausforderungen, die sich aus den Studiengangsdaten ableiten lassen. Somit soll innerhalb des Studienganglogbuchs auf vorhandene Probleme aufmerksam gemacht und erklärt werden, wie mit bestimmten Sachverhalten (beispielsweise rückläufigen Bewerberzahlen) umgegangen werden soll [6].

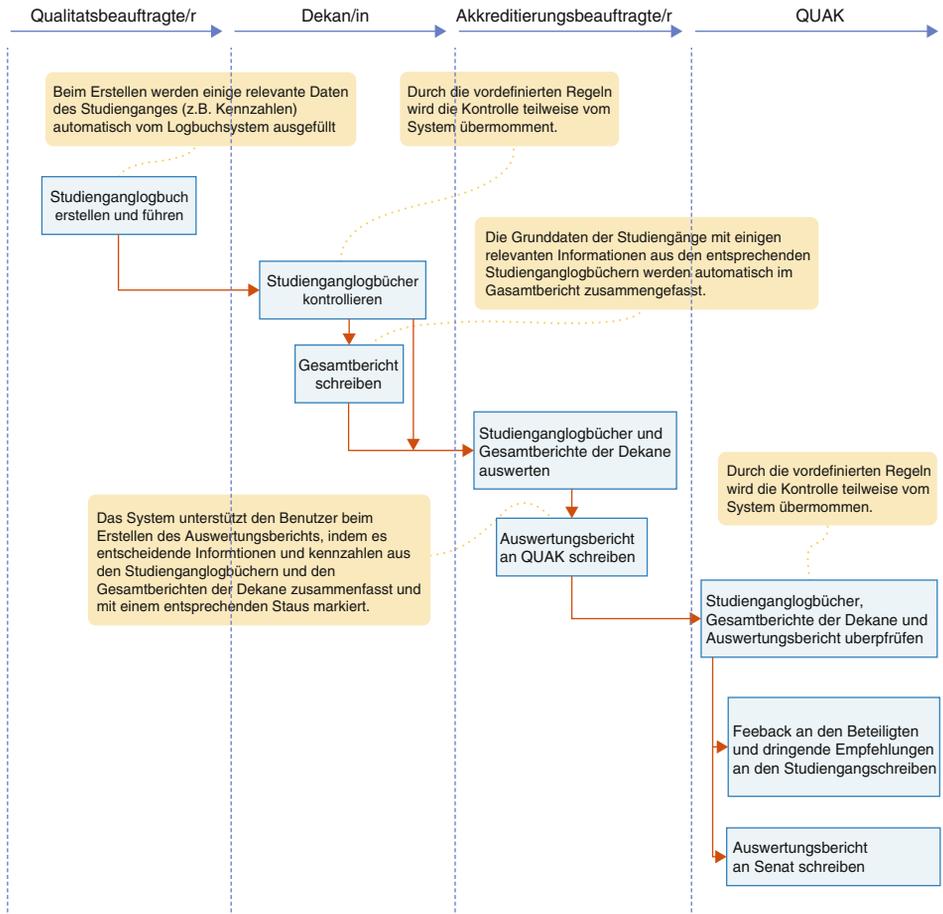
Neben den Studienganglogbüchern werden im Qualitäts- und Akkreditierungsaudit die Berichte der Dekane, des Akkreditierungsbeauftragten und der Qualitäts- und Akkreditierungskommission ausgewertet. Der Workflow ist im Logbuchsystem vollständig digitalisiert und ist auf der folgenden Abb. 9.4 zu sehen.

### **9.5.2 Rollen und Arbeitsabläufe im Logbuchsystem**

Wie aus der Abb. 9.4 ersichtlich ist, wurden im Logbuchsystem mehrere Rollen wie „Qualitätsbeauftragter“, „Dekan“, „Akkreditierungsbeauftragter“ und „QUAK“ implementiert. Es geht um eine m:n-Beziehung zwischen den Rollen und den Benutzern: Ein Benutzer kann mehrere Rollen im System haben und eine Rolle kann mehreren Benutzern zugewiesen werden. Jeder Benutzer hat sein eigenes Interface mit der jeweiligen Funktionalität im System.

Das Studienganglogbuch wird von einem durch einen Studiengangssprecher bestimmten Qualitätsbeauftragten des jeweiligen Studienganges erstellt und geführt. Zu einem von dem Akkreditierungsbeauftragten festgelegten Zeitpunkt werden alle erstellten Studienganglogbücher automatisch vom Logbuchsystem an die Rolle „Dekan“ freigegeben.

Der Benutzer der Rolle „Dekan“ hat einen lesenden Zugriff auf alle freigegebenen Studienganglogbücher seines Fachbereiches und kann sie im PDF-Format öffnen. In



**Abb. 9.4** Workflow im Logbuchsystem mit Rollenverteilung und Aufgabenbeschreibung

seinem Interface hat der Benutzer die Möglichkeit, einen Gesamtbericht zu erstellen und ihn an die Rolle „Akkreditierungsbeauftragter“ freizugeben. Wie im Falle des Studienanglogbuchs kann die Freigabe des Gesamtberichts automatisch vom System erfolgen. Der Rolle „Dekan“ stehen auch andere Funktionen, wie eine schnelle Darstellung aller während des Studienjahres entstandenen Herausforderungen bei einem oder mehreren Studiengängen zur Verfügung.

Die Rolle „Akkreditierungsbeauftragter“ hat ebenfalls ihr eigenes Interface mit der Funktionalität. Der Benutzer dieser Rolle liest die Gesamtberichte aller Fachbereiche und prüft die Vollständigkeit. Er hat einen lesenden Zugriff auf alle freigegebenen Studienanglogbücher und auf alle freigegebenen Gesamtberichte aller Fachbereiche. Wichtig ist an der Stelle, dass das System eine gewisse Flexibilität gewährleisten muss. Zum Beispiel wenn es einen neuen Fachbereich an der Hochschule dazugeben sollte, sollen die

Studienganglogbücher der neuen Fachbereiche bei der Rolle „Akkreditierungsbeauftragter“ entsprechend angezeigt werden, ohne irgendwelche Anpassungen am Interface dieser Rolle vorzunehmen. Das Gleiche gilt auch für neue Studiengänge u. Ä. Das heißt, dass das System möglichst erweiterbar und dynamisch sein soll.

Neben der Rolle „Akkreditierungsbeauftragter“ ist auch die Rolle „QUAK“ für Qualitäts- und Akkreditierungskommission implementiert. Die Aufgabe der Qualitäts- und Akkreditierungskommission ist die Überwachung und Förderung einer ordnungsgemäßen Durchführung des Akkreditierungsaudits. Beide Rollen „Akkreditierungsbeauftragter“ und „QUAK“ können als zentrale Stelle für die Sammlung der Studienganglogbücher für eine weitere Analyse betrachtet werden. Der Benutzer der Rolle „QUAK“ hat einen lesenden Zugriff auf alle freigegebenen Studienganglogbücher und auf alle anderen Arten der Berichte, die von den anderen Rollen freigegeben wurden. Am Ende der gesamten Prozesskette eines Berichtsjahres werden die Feedbacks an alle Beteiligten und die ausgearbeitete dringende Empfehlung an den Verantwortlichen des Studienganges verschickt. Anschließend wird ein Auswertungsbericht an den Senat im Logbuchsystem erstellt.

Außerdem kann das System die Benachrichtigungen in Form einer E-Mail an die Benutzer des Systems verschicken. Einerseits können die Benutzer auf wichtige Termine, wie z. B. das Abgabedatum, hingewiesen werden, andererseits können einige Aktionen des Benutzers bestätigt werden. Zum Beispiel wenn der Qualitätsbeauftragte ein Studienganglogbuch freigegeben hat, bekommt der Dekan des entsprechenden Fachbereiches eine Benachrichtigung darüber.

Einer der Vorteile des digitalen Logbuches ist es, dass einige Daten vom Logbuchsystem automatisch erfasst und im Studienganglogbuch dargestellt werden. Dazu können folgende Daten gezählt werden: die Daten der Lehrbeauftragten, der internationalen Studierenden, die Kennzahlen eines Studienganges und vieles mehr. Die genannten Daten befinden sich in unterschiedlichen Datenbanken der Hochschule und sollen zuerst vom Logbuchsystem mittels der gebauten Schnittstellen erfasst werden. Der andere Vorteil des digitalen Studienganglogbuches ist, dass die Entwicklung von Studiengängen transparent und nachvollziehbar geworden ist.

Um eine klare Architektur des Systems zu gewährleisten, muss die Funktionalität getrennt von der Darstellung programmiert werden. Somit erreicht der Programmierer die Wiederverwendbarkeit der einzelnen Komponenten. Die Trennung erleichtert die Änderung der existierenden Komponenten und die Erweiterung des Systems um weitere Bestandteile. Das entwickelte Logbuchsystem basiert auf dem MVC-Architekturmuster (engl. für Modell-Präsentation-Steuerung).

### **9.5.3 Ausblick und Perspektiven für das Logbuchsystem**

Durch eine intensive Zusammenarbeit der Entwickler mit Ideengebern und Nutzern (Qualitätsbeauftragte der Studiengänge, Dekane, Akkreditierungsbeauftragter, Mitarbeiter des Hochschulrechenzentrums, Qualitäts- und Akkreditierungskommission) ist es möglich

geworden, ein für die Hochschule optimiertes Werkzeug zu erstellen. Mit der wachsenden Digitalisierung setzt man neue Anforderungen an bestehende Systeme und Datenquellen. Durch die Digitalisierung des Studienganglogbuches wurde die Bereinigung einiger Datenquellen initialisiert, wo vorher die Beteiligung mehrerer Akteure erforderlich war. Schon in der Planung eines Digitalisierungsprojektes sollen Fälle dieser Art berücksichtigt und die Zeit für entsprechende Maßnahmen einkalkuliert werden.

In naher Zukunft ist eine Implementierung und praktische Einführung eines automatisierten Kennzahlensystems ins Logbuchsystem geplant. Das System soll die ausgewählten Methoden aus dem Business-Intelligence (BI)-Bereich sowohl zur Aggregation als auch zur Visualisierung der Daten verwenden. Ziel ist es, das Logbuchsystem mit integriertem Kennzahlensystem als pragmatisches Arbeitsmittel zur Optimierung von Prozessen und der Verbesserung der Qualität von Studium und Lehre an der Technischen Hochschule Wildau zu nutzen [7].

Die Einführung eines Kennzahlensystems hilft, strategische Ziele zu operationalisieren. Gerade für eine Profilentwicklung lassen sich relevante Indikatoren über Kennzahlen überwachen. Mit einer grafischen Darstellung ist es wesentlich einfacher, die Zahlen zu analysieren und zu vergleichen. In einer grafischen Interpretation können auch die Zielwerte definiert werden, mittels derer man die entstandenen Tendenzen besser einschätzen könnte. Aus diesem Grund wurde in der Anwendung ein Prototyp für die Darstellung der Kennzahlen entwickelt.

Das automatisierte Kennzahlensystem kann außerdem auch zur Förderung der Internationalisierung genutzt werden. Anhand spezieller Kennzahlen kann der Grad der Internationalisierung verfolgt werden (z. B. Beobachtung von Lernerfolgen) und so neben einer Bestandsaufnahme auch gezielt Einfluss auf die Qualität der Angebote für internationale Studierende genommen werden.

## 9.6 Reflexion

Vor der eigentlichen Umsetzung des Thesissystems und des Logbuchsystems lag eine umfangreiche Erfassung des damaligen Ist-Standes beider Prozesse. In Gesprächen mit allen beteiligten Akteuren wurde dabei nicht nur der jeweilige Prozessablauf erfasst, sondern es wurden auch Schwachstellen aufgedeckt und Optimierungsbedarfe ermittelt. Durch diese Anwendungen konnten somit nicht nur die aktuellen Prozesse digitalisiert, sondern auch verbessert und optimiert werden. Die gesamte Organisationsstruktur wird transparenter und übersichtlicher. Dadurch, dass viele zukünftige Anwender bereits in diese Planungsphase einbezogen wurden, konnte frühzeitig auch um eine Akzeptanz für diese Tools geworben werden. Informationsveranstaltungen, die begleitend in der Einführungsphase des jeweiligen Tools allen potenziellen Nutzer angeboten wurden, haben den Einstieg in die Verwendung zudem sehr positiv unterstützt.

## Danksagung

Der Erfolg der hier beschriebenen Anwendungen wäre ohne die Unterstützung vieler Kolleginnen und Kollegen der TH Wildau nicht denkbar. Insbesondere möchten wir uns an dieser Stelle bei Herrn Ole Peters bedanken, der als Akkreditierungsbeauftragter sehr viel Zeit und Energie in eine inhaltliche Begleitung der Entwicklung des Logbuchtools investiert hat. Die Entwicklung des Thesisplanertools hat sehr wesentlich von der permanenten inhaltlichen Begleitung durch die Kolleginnen der beiden Dekanate der Hochschule profitiert: Frau Katrin Wiedemann und Frau Gabriela Anlauf vom Fachbereich WIR sowie Frau Annette Erdmann, Frau Kerstin Schulz und Frau Randy Haase vom Fachbereich INW. Abschließend gilt unser besonderer Dank den ehemaligen und aktuellen Dekanen der beiden Fachbereiche: Prof. Dr. Bertil Haack, Prof. Dr. Klaus-Martin Melzer, Prof. Dr. Heike Pospisil und Prof. Dr. Christian Müller für ihre investierte Zeit und die andauernde Unterstützung.

## Literatur

1. Technische Hochschule Wildau (2019) <http://www.th-wildau.de>. Zugegriffen am 22.03.2019
2. Bartonitz, Martin (2018): Skalierung – teamübergreifende Abstimmung. In: M. Bartonitz et al. (Hrsg.) Agile Verwaltung. Springer, Berlin, S. 3 ff. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-57699-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-662-57699-1_8)
3. Auth G (2016) Die Rolle von Campus-Management-Systemen für die Digitalisierung der Hochschulen. DNH Die Neue Hochschule 4
4. Hochschulforum Digitalisierung (2016) The Digital Turn – Hochschulbildung im digitalen Zeitalter, Arbeitspapier Nr. 28. Hochschulforum Digitalisierung, Berlin. <https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/Abschlussbericht.pdf>. Zugegriffen am 22.03.2019
5. KMK (2016) Akkreditierungsstaatsvertrag der KMK sichert größtmögliche Qualität von Studiengängen und Mobilität für Studierende. <https://www.kmk.org/aktuelles/artikelansicht/akkreditierungsstaatsvertrag-der-kmk-sichert-groesstmoegliche-qualitaet-von-studiengaengen-und-mobilitaet-fuer-studierende.html>. Zugegriffen am 22.03.2019
6. Werner K (2017) Die Akkreditierung von Studiengängen: Status Quo und Ausblick. Neu Zeitschrift für Verwaltungsrecht – Extra 1–2
7. Hammermann A, Stettes O (2016) Qualifikationsbedarf und Qualifizierung: Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung, IW Policy Paper, No. 3/2016. Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln, S 31–32
8. Konegen-Grenier C (2017) Handlungsempfehlungen für die Hochschule der Zukunft, IW-Report, No. 26/2017. Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln, S 6 ff